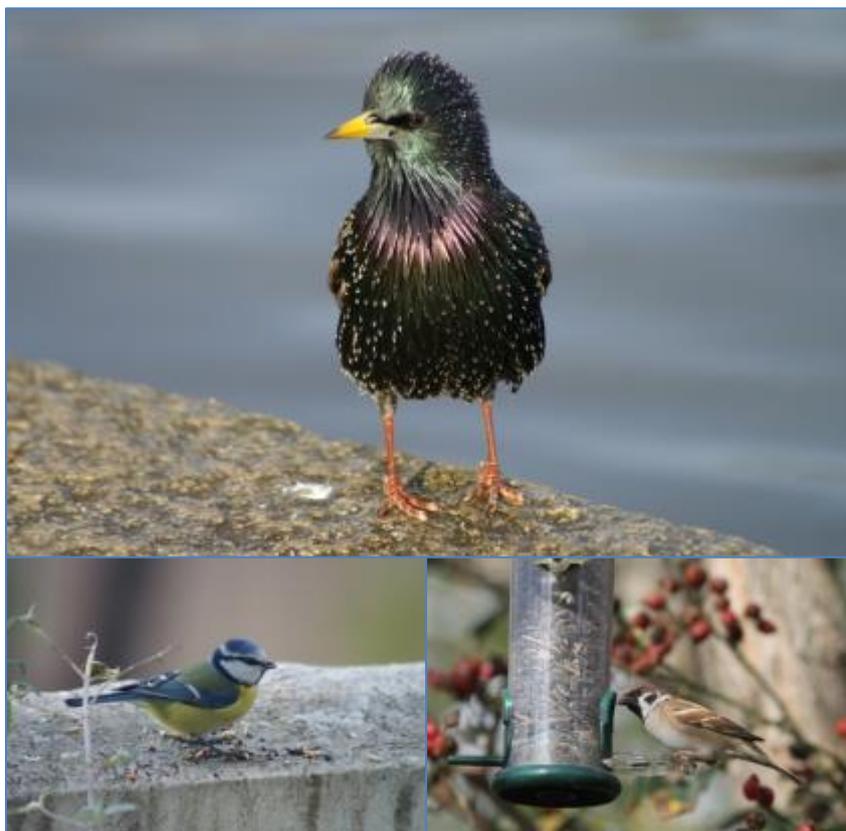




AGIR pour la
BIODIVERSITÉ



Sur l'opportunité de nourrir les oiseaux des jardins en période de reproduction

Groupe de travail : Alexandre Millon, Florian Charvolin, Frédéric Jiguet, Loïc Marion, François Moutou et Patrick Grillas.

LPO- Conseil Scientifique et Technique

Sommaire

Table des matières

1. Contexte de la saisine.....	3
2. La pratique du nourrissage aux USA et en France	4
3. Impacts du nourrissage en période de reproduction sur les paramètres de reproduction : un effet globalement positif	8
4. Risques potentiels associés au nourrissage en période de reproduction : altération des processus physiologiques, évolutifs et de la composition des communautés	10
5. Conclusions et préconisations.....	12
6. Bibliographie.....	13

1. Contexte de la saisine

Le nourrissage des oiseaux du jardin est une pratique largement répartie en Europe et en France, comme à travers le monde, et se concentre principalement en hiver. Aux Etats-Unis d'Amérique, près de la moitié des foyers avec maison individuelle disposent une mangeoire dans leur jardin, cette proportion atteint 75% au Royaume-Uni (synthèse in Robb *et al.*, 2008a). En France, ce sont près de 40 000 personnes qui participent à l'initiative 'Oiseaux des jardins' et transmettent leurs observations sur les mangeoires en hiver (L. Couzi, *comm. pers.*) mais il est probable que la majorité des mangeoires ne soient pas référencées. Les motivations classiquement avancées pour cette supplémentation alimentaire de la faune sauvage sont de deux ordres : la volonté d'améliorer la survie des individus lors d'une période jugée difficile (température négative, baisse des ressources alimentaires) d'une part et faciliter l'observation d'une communauté d'oiseaux par leur concentration à proximité immédiate des habitations. L'observation des oiseaux à la mangeoire joue sans nul doute un rôle socio-éducatif important.

Actuellement, la pratique la plus courante consiste à compléter les oiseaux via l'apport d'un mélange de graines (tournesol principalement mais aussi millet, maïs, avoine, cacahuète...) en période hivernale, typiquement entre fin octobre et début mars. Ce nourrissage peut être d'intensité et de fréquence variable : nourrissage *ad libitum* quotidien ou restriction aux périodes de gel et/ou d'enneigement. Dans la plupart des cas, ce nourrissage prend fin au printemps, soit en début de saison de reproduction, à une période où la plupart des espèces (re)deviennent territoriales et désertent largement les mangeoires. Il existe en effet une croyance populaire sur les effets négatifs d'un nourrissage en période de reproduction pouvant '*rendre dépendant les oiseaux au nourrissage*'.

Toutefois, suite aux informations récurrentes soulignant le déclin de nombreuses espèces d'oiseaux 'communs' et fréquentant les jardins, la LPO fait désormais l'objet de demandes répétées de la part du grand public quant à l'opportunité de prolonger la mise à disposition de nourriture en période de reproduction, une pratique qui a pour objectif d'essayer d'enrayer les déclins observés des populations.

La demande du Conseil d'administration au CST de la LPO est de dresser un état des lieux des connaissances scientifiques relatives aux conséquences du nourrissage, notamment en période de reproduction, afin de produire des recommandations pertinentes à destination des adhérents qui demandent s'ils peuvent effectuer un nourrissage toute l'année.

2. La pratique du nourrissage aux USA et en France

Aux Etats-Unis le nourrissage des oiseaux est une pratique très répandue avec une faible variation saisonnière : plus de 80% des sites sont nourris en été comme en hiver (Figure 1).

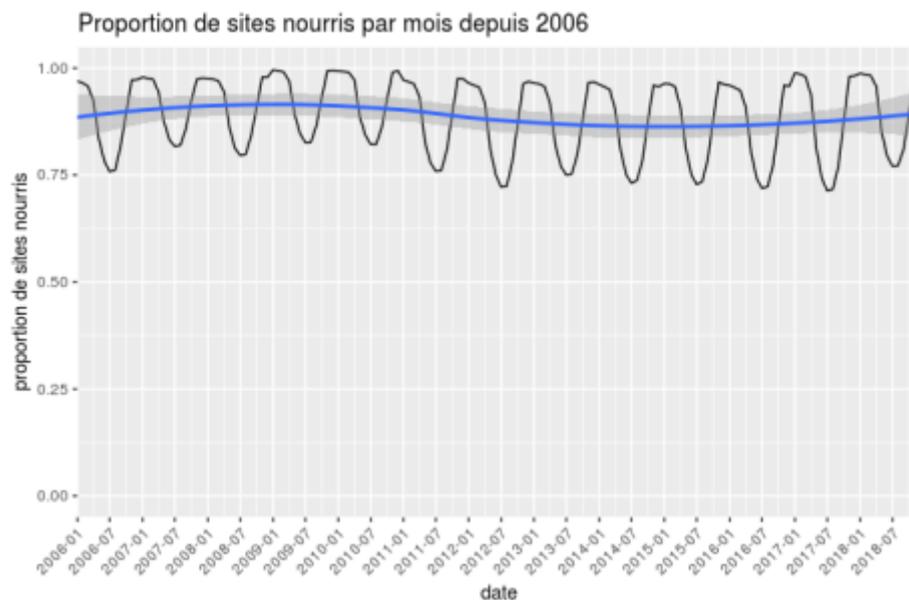


Figure 1. Variations saisonnières (courbe noire) et interannuelle (moyenne lissée 2006-2018: courbe bleue) de la proportion des sites de nourrissage effectivement alimentés par les membres du projet *Feederwatch US* d'observation des oiseaux aux mangeoires (à partir de la déclaration des participants; les données ne tiennent pas compte de l'évolution en volume ni du nombre de sites déclarés).

En France, la situation est très différente, comme l'illustre la variabilité saisonnière des ventes d'aliments pour oiseaux à la boutique LPO. Les trois types d'aliments proposés à la vente sont les graines (56%), les boules de graisse (44%) et les vers de farine (<1%) (ventes de 2014 à 2018 inclus, Figure 2).



Figure 2. Illustrations des trois principaux types d'alimentation utilisés pour l'alimentation des oiseaux des jardins vendus sur le site de la LPO.

Les ventes annuelles augmentent fortement pour les 3 produits avec un doublement entre 2014 et 2018 (Figure 3). Les ventes de ces trois produits montrent un patron saisonnier marqué avec un pic hivernal (30% des ventes pour le seul mois de novembre (Figure 4). Le rapport des ventes entre les saisons automne-hiver (octobre-février) et printemps-été (avril-août ; la période de reproduction un peu élargie) est de 10 (10 fois plus de vente en hiver qu'en période de reproduction), de 12 pour les boules de graisse, et de 5 pour les vers de farine.

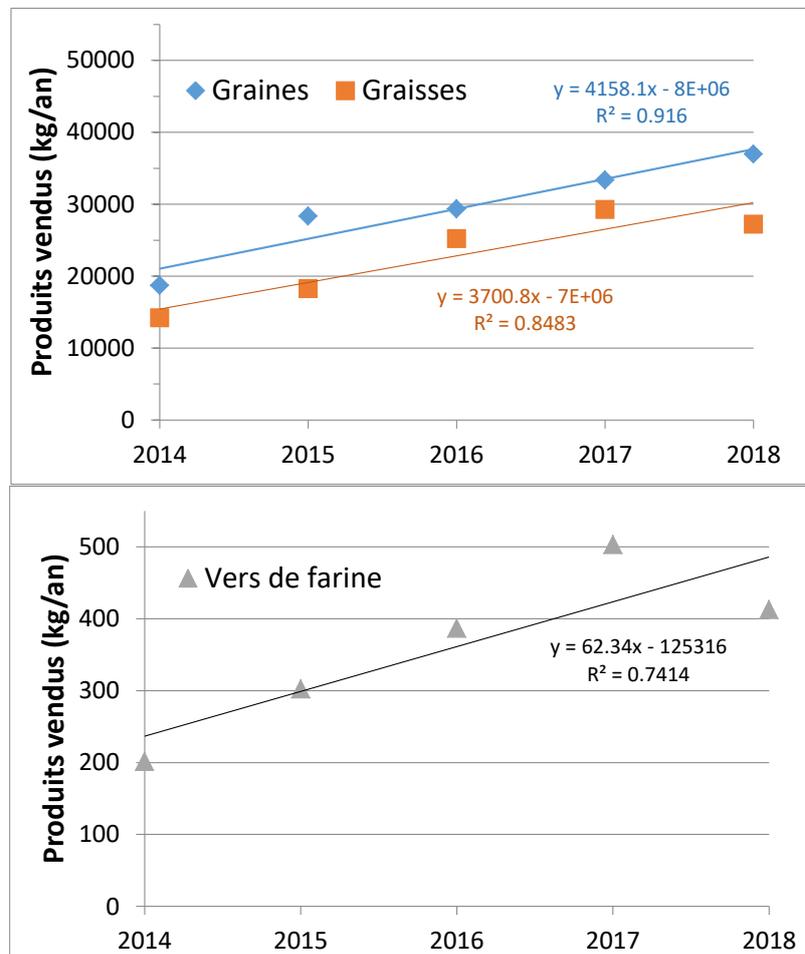
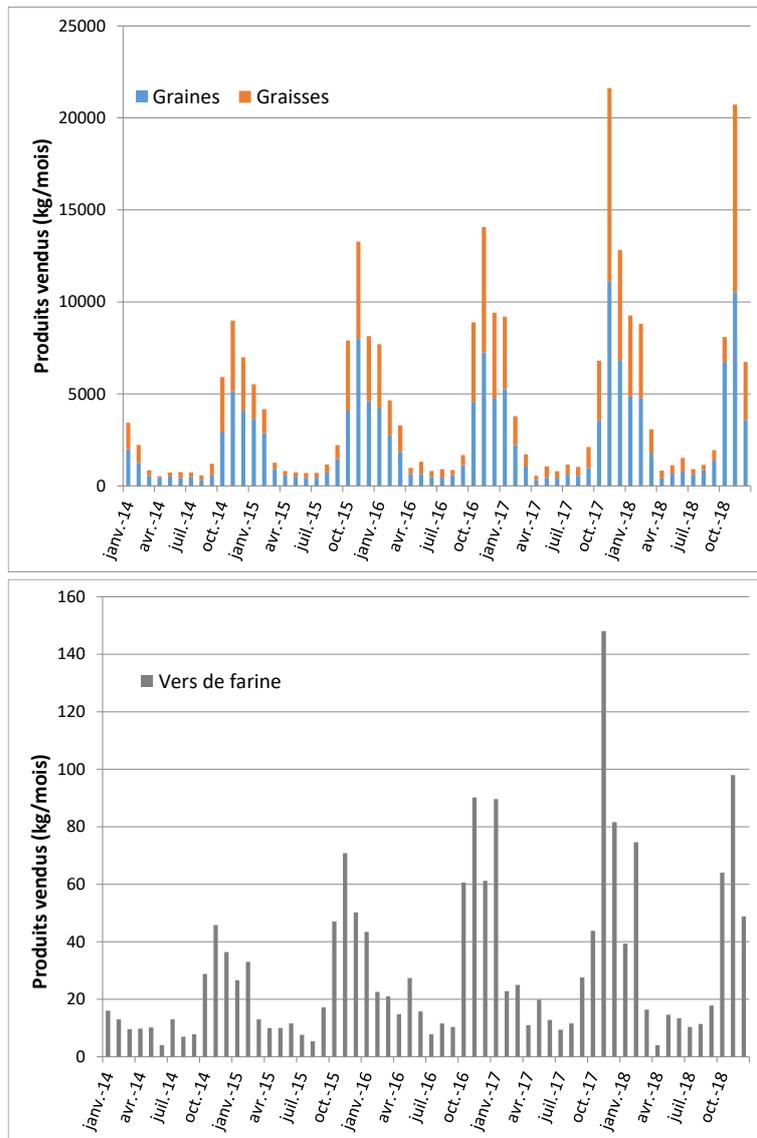


Figure 3: Evolution de la vente des produits d'alimentation des oiseaux à la boutique LPO (total annuel en kg).



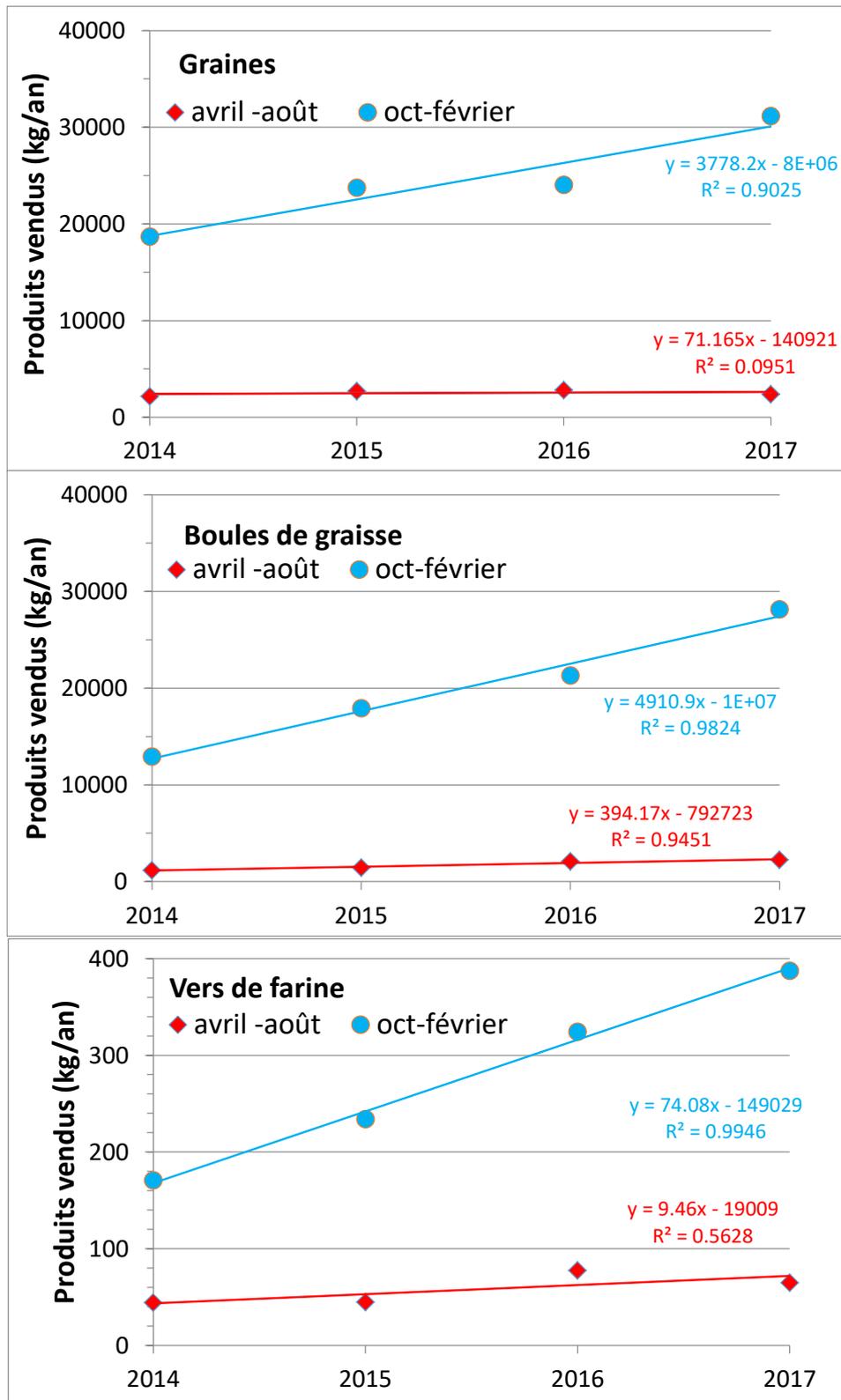


Figure 5. Evolution des ventes entre 2014 et 2017 des ventes en période hivernale (octobre-février) et en période de reproduction (avril – août) des produits alimentaires pour les oiseaux des jardins à la boutique LPO.

3. Impacts du nourrissage en période de reproduction sur les paramètres de reproduction : un effet globalement positif

Nombre d'études ont mesuré l'impact du nourrissage sur différentes mesures du succès de la reproduction, notamment afin de tester les hypothèses formulées par David Lack sur le caractère adaptatif de la taille de ponte chez les oiseaux (Lack, 1954). En d'autres termes, les oiseaux pondent-ils un nombre d'œuf correspondant au nombre de poussins qu'ils seront en capacité d'élever (Monaghan & Nager, 1997) ?

L'effet du nourrissage a été mesuré sur différents paramètres de reproduction depuis la date de ponte jusqu'au nombre de poussins à l'envol. Plusieurs méta-analyses ont récemment compilé ces résultats sur différentes espèces d'oiseaux, principalement les passereaux, mais aussi les charadriiformes et les rapaces diurnes comme nocturnes (Robb *et al.*, 2008a; Ruffino *et al.*, 2014).

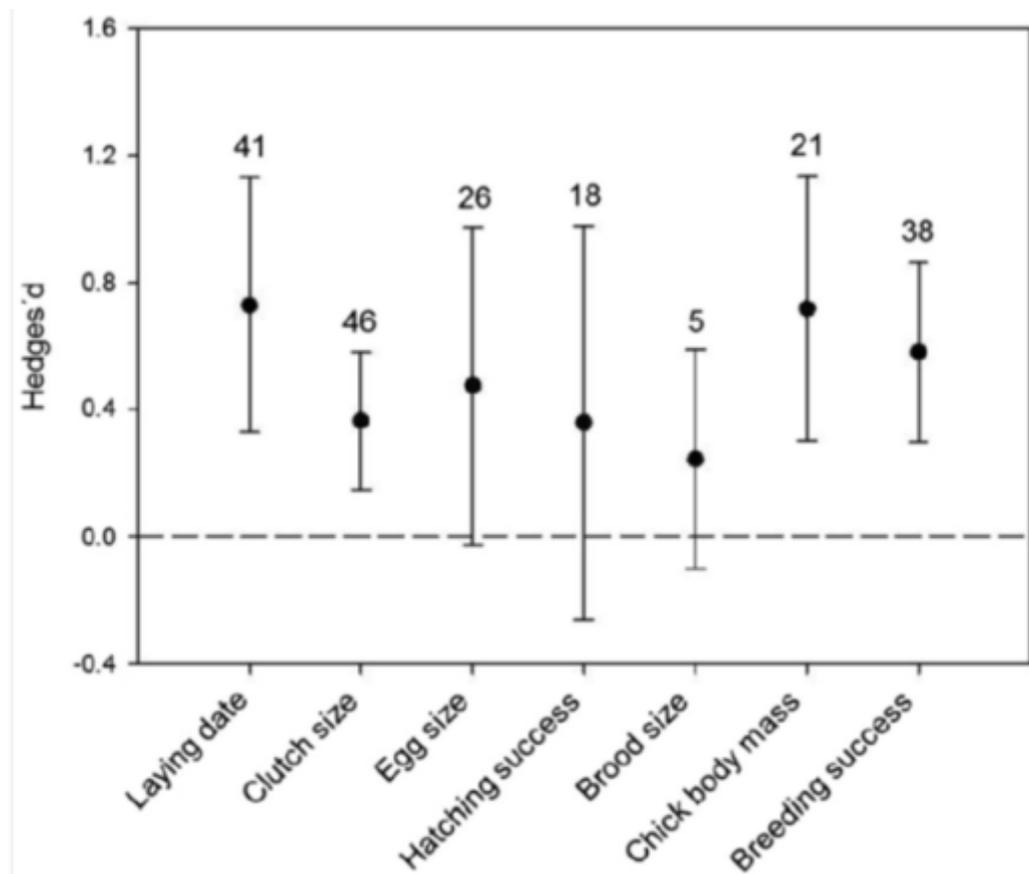


Figure 6 : Effets moyens du nourrissage en période de reproduction sur différents paramètres de reproduction. Le nombre d'études est indiqué en haut des barres d'erreur (intervalle de confiance à 95%). Le terme *Breeding success* correspond au nombre moyen de poussins à l'envol par nid. Figure extraite de Ruffino *et al.* (2014).

Le principal effet positif du nourrissage en période de reproduction est l'avancement de la date de ponte. Une date de ponte précoce est généralement associée à un ensemble de paramètres de reproduction améliorés, notamment la taille de ponte et le nombre de jeunes à l'envol. Il est important de noter ici que la période de nourrissage a des conséquences importantes sur le nombre de poussins à l'envol. Un nourrissage intervenant avant la période de pré-ponte et de ponte n'a en général pas d'effet sur ce paramètre démographique (Ruffino *et al.*, 2014). L'effet du nourrissage est également plus important lorsque les ressources alimentaires naturelles sont peu abondantes (Robb *et al.*, 2008a; Newton, 2013).

Il faut toutefois souligner ici la possibilité d'un biais de publication en faveur de résultats significatifs de sorte que l'effet supplémentation est sans doute un peu plus faible que celui suggéré par la synthèse des études publiées. En outre, des effets négatifs du nourrissage sur les paramètres de reproduction ont été notés et publiés. Ceux-ci sont généralement attribués au type de nourriture utilisée, de qualité moindre par rapport à une alimentation naturelle (Davis, Nager, & Furness, 2005). La composition de la nourriture supplémentaire est donc un paramètre important à prendre en compte (Reynolds, Schoech, & Bowman, 2003) et une revue de la nourriture disponible dans le commerce serait nécessaire pour s'assurer des bénéfices potentiels aux oiseaux (voir encadré au-dessus).

Enfin, la plupart des études portant sur le nourrissage supplémentaire en période de reproduction limite leur mesure... à la période de reproduction. Ainsi il y a peu d'évidence disponible quant au devenir des poussins dont les parents ont bénéficié de nourrissage ainsi qu'aux conséquences pour les parents ayant bénéficié d'une supplémentation. Le nourrissage pourrait limiter les coûts de reproduction des adultes et ainsi favoriser leur survie jusqu'à la reproduction suivante. On peut se demander, en revanche, si le nombre supérieur de poussins à l'envol se traduit effectivement par un recrutement supérieur les années suivantes. L'augmentation de la densité pourrait en effet se traduire par une mortalité plus importante et ainsi annuler les effets bénéfiques. Les conséquences du nourrissage en termes de survie des oiseaux supplémentés (parents et poussins issus de nichées dont les parents ont été supplémentés) et sur les paramètres de reproduction les années suivantes (*carry-over effect* ou report de coût) n'ont, à notre connaissance, pas fait l'objet de synthèse. Enfin, de rares études étudiant les conséquences du nourrissage (restreint à la période hivernale) sur la densité de populations nicheuses, nécessitant la mise en place de protocoles expérimentaux lourds et coûteux, semblent toutefois montrer un effet positif sur les densités de mésanges charbonnières (van Balen 1980 in Newton 2013).

4. Risques potentiels associés au nourrissage en période de reproduction : altération des processus physiologiques, évolutifs et de la composition des communautés

Le nourrissage pourrait engendrer un investissement parental plus important dans la reproduction, ce qui pourrait se traduire par une survie adulte plus faible et/ou à des paramètres de reproduction réduits les années suivantes. Des évidences existent dans ce sens, sur la base d'expériences de nourrissage se limitant toutefois à la période de pré-ponte et de ponte dans la plupart des cas, les données publiées restent insuffisantes actuellement pour tirer des conclusions générales.

L'un des risques associés au nourrissage le plus couramment évoqué est celui de la transmission d'agents pathogènes. En effet, la concentration d'individus de différentes espèces sur et autour des nourrisseurs est à même de favoriser le développement et la transmission de différentes maladies associées à des bactéries, virus, ou champignons (Mc Burney et al. 2017, Lawson *et al.*, 2018). Ce risque a été largement documenté en hiver, à une période où les concentrations d'oiseaux autour des mangeoires peuvent être très élevées (Newton, 2013). Ces concentrations sont plus faibles en période de reproduction mais interviennent à une période où la prévalence des maladies est aussi plus forte qu'en hiver. En effet, plusieurs maladies voient leur prévalence augmenter lors des saisons chaudes, i.e. en période de reproduction. Le risque de transmission associé à la fréquentation des mangeoires pourrait être accru selon les maladies en fonction des saisons (Lawson *et al.*, 2018). Les mangeoires (notamment plateau) sont suspectées d'augmenter la transmission de la trichomonose (Duff *et al.*, 2007, Forzan *et al.*, 2007, (Mc Burney et al. 2017), maladie dont l'occurrence est maximale entre juin et septembre (Garden Wildlife Health, 2017) et ainsi de contribuer au déclin prononcé de certaines espèces comme le Verdier d'Europe (-60% en Grande Bretagne entre 2006 et 2015). Les études à ce sujet demeurent néanmoins insuffisantes pour évaluer le risque de transmission des agents pathogènes aux mangeoires en période de reproduction de façon précise. Dans tous les cas, un nettoyage régulier des mangeoires et abreuvoirs est fortement préconisé afin de limiter la transmission au sein des communautés d'oiseaux mais également la transmission de certaines maladies aux humains. Ainsi une recrudescence de psittacose, causée par diverses espèces de *Chlamydia* a été observée à l'automne en Suède où la plupart des cas était expliquée par une transmission autour des mangeoires (<http://outbreaknewstoday.com/sweden-reports-parrot-disease-outbreak-56886/>). Lorsque des oiseaux malades sont observés il est indispensable de nettoyer les mangeoires, ainsi que les débris sous les mangeoires, et les abreuvoirs pour éviter la transmission des pathogènes. L'arrêt temporaire du nourrissage est recommandé mais cette action reste débattue car l'arrêt brutal de l'alimentation pourrait être néfaste aux oiseaux dépendant de ce point de nourrissage (Chavatte et al. 2019). Une réduction progressive pourrait être plus adaptée.

De manière analogue, la concentration des oiseaux engendrés par le nourrissage pourrait affecter les taux de prédation par des prédateurs sauvages (épervier d'Europe) ou domestiques (chats). Ça ne semble pas être le cas (synthèse in Robb *et al.*, 2008a) et quelques règles simples quant à la disposition des mangeoires (disposition des mangeoires dans un endroit dégagé, avec accès rapide et facile à des perchoirs en hauteur, mais aussi éloignée des fenêtres et baies vitrées pour éviter les collisions lors des vols brusques) sont à même de réduire le risque de mortalité de façon substantielle.

Le nourrissage supplémentaire en période de reproduction est à même d'affecter les processus de sélection et d'adaptation des populations d'oiseaux aux changements environnementaux. Plusieurs études ont démontré que des couples supplémentés pondaient plus tôt, et de telle sorte que la demande énergétique des poussins se trouvait décalée par rapport au pic de disponibilité alimentaire (synthèse in Robb *et al.*, 2008a). Il est important de noter ici que la plupart des espèces d'oiseaux concernés par le nourrissage en période de reproduction, principalement des passereaux, nourrissent leurs poussins avec des arthropodes, notamment des insectes, y compris la majorité des granivores, au moins lors des premiers jours suivant l'éclosion (Sherry 2016; Starck 2018). Cependant, l'adéquation aux besoins des oisillons des nourritures carnées disponibles dans le commerce est douteuse et ont la réputation auprès de beaucoup d'éleveurs d'oiseaux d'induire des mortalités importantes (L. Marion, non publié). La tendance actuelle est plutôt à l'avancement de la phénologie de telles proies, que certaines espèces d'oiseaux, principalement les migratrices, peinent à suivre (Both *et al.*, 2009). Il est possible qu'un nourrissage en période de reproduction puisse faciliter cet ajustement. Toutefois, le nourrissage pourrait également réduire l'intensité des processus de sélection, quant à l'ajustement de la reproduction à la disponibilité alimentaire (quantité, période). De sorte à créer des populations effectivement largement dépendantes du nourrissage, comme suggéré pour la Mésange charbonnière en hiver en Scandinavie (Orell, 1989).

Le nourrissage supplémentaire en période de reproduction peut avoir des conséquences négatives inattendues comme cela a été observé chez le Strigops kakapo, un perroquet très rare de Nouvelle-Zélande dont les effectifs n'excèdent pas 200 individus. Un nourrissage systématique des femelles reproductrices a été mis en place comme action de conservation, afin de maximiser le succès reproducteur. Celui-ci a eu pour conséquence une profonde altération du sex-ratio avec la production quasi-unique de poussins mâles. Chez cette espèce au fort dimorphisme sexuel, les femelles ont 'profité' de la supplémentation pour produire des poussins mâles dont l'élevage s'avère plus coûteux (Robertson *et al.*, 2006). Il n'est donc pas à exclure que le nourrissage en période de reproduction puisse engendrer un piège écologique et/ou évolutif dans certains contextes. Les connaissances à ce sujet sont encore trop parcellaires pour statuer.

Un autre aspect du nourrissage, largement ignoré jusqu'à présent, est l'altération de la structure et de la composition de la communauté aviaire. En effet, toutes les espèces ne bénéficient pas de manière équitable du nourrissage, que celui-ci ait lieu en hiver ou en période de reproduction. La communauté fréquentant les mangeoires est en effet différente de celle fréquentant les jardins de manière générale. Si le nourrissage supplémentaire est à même d'augmenter les densités de quelques espèces (pas forcément avéré mais c'est en tout cas le but recherché), alors il est possible que cette augmentation, au travers de processus de compétition, réduise les densités d'autres espèces. L'agrainage à des fins cynégétiques a ainsi contribué à modifier profondément la communauté d'Anatidés du lac de Grand-Lieu pendant plusieurs décennies en favorisant le Canard colvert (Marion 1999). L'avancement saisonnier de la reproduction de certaines espèces peut augmenter la compétition avec des espèces migratrices comme le montre le cas de la Mésange charbonnière envers le Gobemouche noir (Samplonius *et al.*, 2019). Le nourrissage apporterait alors des bénéfices à un nombre limité d'espèces, commensales de l'homme, et pourrait conduire à favoriser une communauté limitée et homogène dans les zones péri-urbaines (Clergeau *et al.*, 1998). A nouveau, cet aspect potentiellement négatif a fait l'objet de trop peu d'études pour statuer.

5. Conclusions et préconisations

Les auteurs de ce rapport veulent préciser à nouveau ici que la saisine ne concernait pas le nourrissage en hiver mais seulement le nourrissage en période de reproduction.

Le CST dans son ensemble propose de:

- Ne pas recommander le nourrissage en période de reproduction, du fait de l'absence d'une évaluation scientifique claire des risques associés à celui-ci, à même d'excéder les effets positifs escomptés;
- Ne pas l'interdire toutefois, mais de produire un certain nombre de recommandations aux personnes désireuses de maintenir un nourrissage tout au long de l'année. Ces recommandations, valables toute l'année mais particulièrement importantes en période de reproduction, sont les suivantes:
 - préférer les mangeoires 'verticales' aux mangeoires plateaux, nettoyer les mangeoires (ainsi que les zones d'accumulations de déchets de graines et de fientes sous les mangeoires) avec une fréquence hebdomadaire pour limiter la transmission de maladies ;
 - arrêter immédiatement le nourrissage pendant 4 semaines si des oiseaux malades sont observés ;
 - Vérifier la qualité des aliments (ne pas encourager l'usage d'aliments achetés l'hiver précédent et peut-être mal conservés ?)

Il faudrait en principe privilégier une nourriture carnée pendant la période de reproduction mais l'adéquation des vers de farines disponibles dans le commerce

aux besoins des oisillons est douteuse et cette alimentation pourrait conduire à des mortalités importantes.

Il conviendra également de respecter les préconisations suivantes tout au long de l'année :

- Disposer les mangeoires dans des endroits dégagés, avec accès facile à des perchoirs en hauteur, pour éviter la prédation par les chats ;
- Eloigner les mangeoires des fenêtres et baies vitrées pour limiter la mortalité par collision lors des envols brusques, très fréquents ;
- Varier les nourritures proposées (graines différentes, graisses, pommes et autres fruits, mais éviter absolument le pain).

Si l'objectif est d'augmenter la capacité du milieu en termes de nombres de couples nicheurs pour une variété d'espèces, la gestion de l'habitat des jardins pourrait en outre s'avérer bien plus efficace que le nourrissage. Il est possible de favoriser la biomasse disponible en arthropodes et autres invertébrés, en graines, par une gestion plus 'écologique' des jardins, solution sans doute plus pertinente que le nourrissage, ce dernier pouvant avoir des conséquences négatives sur les processus évolutifs et la composition des communautés. Les aménagements des jardins favorables aux oiseaux visent à maximiser la diversité des micro-habitats favorables aux invertébrés dont se nourrissent les oiseaux, notamment au moment du nourrissage des jeunes (voir par exemple Jiguet, 2012) parmi les pratiques à recommander:

- Diversifier les strates et les espèces végétales,
- Favoriser les espèces locales,
- Favoriser des variétés à fleurs et à fruits,
- Éviter l'utilisation de pesticides,
- Ne pas tailler les haies de mars à août afin de ne pas risquer la destruction des nids,
- Tonte des pelouses : privilégier des coupes hautes, ne pas tout tondre en même temps, garder une partie non fauchée (secteur entier, pieds d'arbre, bordure d'allée, pied de haies...).
- Fournir de l'eau, renouvelée régulièrement.

Si vous avez des chats, les équiper de systèmes sonores (clochettes) ou visuels (collerettes colorées) prévenant les oiseaux de leur arrivée.

6. Bibliographie

- BOTH, C., VAN ASCH, M., BIJLSMA, R.G., VAN DEN BURG, A.B. & VISSER, M.E. (2009) Climate change and unequal phenological changes across four trophic levels: constraints or adaptations? *Journal of Animal Ecology* **78**, 73–83.
- CLERGEAU, P., SAVARD, J., MENNECHEZ, G. & FALARDEAU, G. (1998) Bird abundance and diversity along an urban-rural gradient: a comparative study between two cities on different continents. *The Condor* **100**, 413–425.

- DAVIS, S.E., NAGER, R.G. & FURNESS, R.W. (2005) Food availability affects adult survival as well as breeding success of parasitic jaegers. *Ecology* **86**, 1047–1056.
- DUFF JP, PENNYCOTT TW, WILLMINGTON JA, ROBERSTON SL. (2007) Emergence of garden bird trichomonosis. *Vet Rec* **161**:828
- FORZAN, M.J., VANDERSTICHEL, R., MELEKHOVETS, Y.F. & MCBURNEY, S. (2010) *Trichomoniasis* in finches from the Canadian Maritime provinces- An emerging disease. *Canadian Veterinary Journal* **51**, 391-396.
- GARDEN WILDLIFE HEALTH (2017) *Trichomonosis in garden birds*. Factsheet, 4 p.
- JIGUET F., 2012. 100 oiseaux des parcs et jardins. Delachaux et Niestlé, 192p.
- LACK, D. (1954) *The natural regulation of animal numbers*. Oxford University Press., Oxford, UK.
- LAWSON, B., ROBINSON, R.A., TOMS, M.P., RISELY, K., MACDONALD, S., CUNNINGHAM, A.A. & LAWSON, B. (2018) Health hazards to wild birds and risk factors associated with anthropogenic food provisioning.
- MARION, L. (1999) Le Lac de Grand-Lieu, un joyau tropical à préserver. SNPN, Paris, 63p.
- MONAGHAN, P. & NAGER, R.G. (1997) Why don't birds lay more eggs? *Trends in Ecology and Evolution* **12**, 270–274.
- NEWTON, I. (2013) *Bird Populations* Collins New Naturalist Library, 124. Harper Collins.
- ORELL, M. (1989) Population fluctuations and survival of great tits *Parus major* dependent on food supplied by man in winter. *Ibis* **131**, 112–127.
- REYNOLDS, S.J., SCHOECH, S.J. & BOWMAN, R. (2003) Nutritional quality of prebreeding diet influences breeding performance of the Florida scrub-jay. *Oecologia* **134**, 308–316.
- ROBB, G.N., MCDONALD, R.A., CHAMBERLAIN, D.E. & BEARHOP, S. (2008a) Robb et al 2008 Frontiers Ecol review of bird feeding impacts.pdf. *Frontiers in Ecology and Environment* **6**, 476–484.
- ROBB, G.N., MCDONALD, R.A., CHAMBERLAIN, D.E., REYNOLDS, S.J., HARRISON, T.J.E. & BEAR (2008b) Winter feeding of birds increases productivity in the subsequent breeding season. *Biology Letters* **4**, 220–223.
- ROBERTSON, S.M., ELLIOTT, G.P., EASON, D.K., CLOUT, M.N. & GEMMELL, N.J. (2006) Sex allocation theory aids species conservation. *Biology Letters* **2**, 229–231.
- RUFFINO, L., SALO, P., KOIVISTO, E., BANKS, P.B. & KORPIMÄKI, E. (2014) Reproductive responses of birds to experimental food supplementation: a meta-analysis. *Frontiers in Zoology* **11**, 80–92.
- SAMPLONIUS J.M., BOTH C. (2019). [Climate Change May Affect Fatal Competition between Two Bird Species. *Current Biology* 29:327-331.e2. doi: 10.1016/j.cub.2018.11.063](https://doi.org/10.1016/j.cub.2018.11.063)
- SHERRY, T.W. (2016) Avian food and foraging, pp 265-310 in Handbook of Bird Biology, Lovette, I. et Fitzpatrick, J. eds, Wiley.

- STARCK, M. (2018) From fertilisation to independence, pp 97-128 in Ornithology, Foundation, Analysis and Application, Morrison, M.L. et al eds, Johns Hopkins University Press.
- MCBURNEY S, KELLY-CLARK WK, FORZÁN MJ, VANDERSTICHEL R, TEATHER K, GREENWOOD SJ. 2017. Persistence of *Trichomonas gallinae* in Birdseed. Avian Diseases 61, 311–315.